

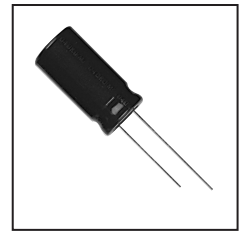
# RADIAL TYPE

# WL Series

Low Impedance, Miniature Sized

JAMICON®

- Smaller case sizes than WG series.
- Lower impedance at high frequency and high ripple current.
- Suitable for output of Motherboard and Switching power supplies.



## ● SPECIFICATION

Item	Characteristic								
Operation Temperature Range	-55 ~ +105°C								
Rated Working Voltage	6.3 ~ 50VDC								
Capacitance Tolerance (120Hz 20°C)	±20%(M)								
Leakage Current (20°C)	$I \leq 0.01CV$ or $3 (\mu A)$				I : Leakage Current ( $\mu A$ )				
	*Whichever is greater after 3 minutes				C : Rated Capacitance ( $\mu F$ )				
					V : Working Voltage (V)				
Surge Voltage (20°C)	W.V.	6.3	10	16	25	35	50		
	S.V.	8	13	20	32	44	63		
Dissipation Factor (tan $\delta$ ) (120Hz 20°C)	Add 0.02 per 1000 $\mu F$ for more than 1000 $\mu F$								
	W.V.	6.3	10	16	25	35	50		
	tan $\delta$	0.22	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10		
Low Temperature Stability	Impedance ratio at 120Hz								
	Rated Voltage (V)		6.3~16			25~50			
	-25°C / +20°C		3			2			
	-55°C / +20°C		6			4			
Load Life	After hours ( $\phi D \leq 8mm$ 1000 hours, $\phi D \geq 10mm$ 2000 hours) application of W.V. and +105°C ripple current value, the capacitor shall meet the following limits. (DC + ripple peak voltage $\leq$ rate working voltage)								
	Capacitance Change	$\leq \pm 20\%$ of initial value							
	Dissipation Factor	$\leq 200\%$ of initial specified value							
	Leakage current	$\leq$ initial specified value							
Shelf Life	At +105°C no voltage application after 1000 hours the capacitor shall meet the limits for load life characteristics. (with voltage treatment)								

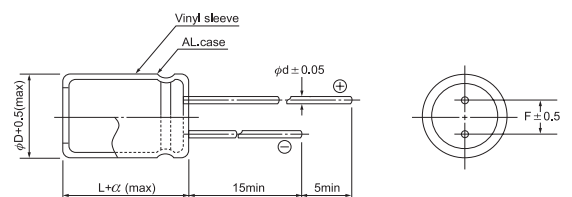
## ● DIMENSIONS (mm)

$\phi D$	5	6.3	8	10	12.5	16	18
F	2.0	2.5	3.5	5.0	5.0	7.5	7.5
d	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	0.8
$\alpha$	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

## ● RIPPLE CURRENT COEFFICIENTS

Temperature(°C)	65	75	85	95	105
Multiplier	2.12	1.92	1.69	1.50	1.00

Frequency(Hz)	60	120	400	1k	10k	100k
W.V.	Multiplier					
10~16V	0.45	0.60	0.83	0.94	0.98	1.00
25~35V	0.38	0.50	0.75	0.90	0.97	1.00
50V	0.36	0.46	0.70	0.88	0.94	1.00



● CASE SIZE & MAX RIPPLE CURRENT

Case size : D x L (mm)  
 Max impedance : Ω 100kHz  
 Max ripple current : mA(rms) 105°C 100kHz

μF	Code	V(Code) Item	6.3 (0J)			10 (1A)				
			DxL	IMP.		R.C.	DxL	IMP.		R.C.
				20°C	-10°C			20°C	-10°C	
100	101				→	5x11	0.312	0.937	230	
120	121				→	5x11	0.266	0.798	250	
150	151		5x11	0.219	0.656	250	5x11	0.218	0.653	280
180	181		5x11	0.190	0.571	270	5x15	0.189	0.568	360
						→	6.3x11	0.189	0.568	350
220	221		5x11	0.162	0.487	300	5x15	0.161	0.484	400
						→	6.3x11	0.161	0.484	390
270	271		5x15	0.148	0.444	380	5x15	0.147	0.442	440
			6.3x11	0.148	0.444	380	6.3x11	0.147	0.442	430
330	331		5x15	0.130	0.389	420	6.3x15	0.129	0.387	550
			6.3x11	0.130	0.389	420	8x11.5	0.129	0.387	560
390	391		6.3x15	0.117	0.351	520	6.3x15	0.116	0.349	600
			8x11.5	0.117	0.351	530	8x11.5	0.116	0.349	610
470	471		6.3x15	0.106	0.319	570	6.3x15	0.106	0.317	660
			8x11.5	0.106	0.319	580	8x11.5	0.106	0.317	670
560	561		6.3x15	0.094	0.283	620	6.3x15	0.094	0.281	720
			8x11.5	0.094	0.283	630	8x11.5	0.094	0.281	730
680	681		6.3x15	0.084	0.252	680	8x15	0.083	0.250	900
			8x11.5	0.084	0.252	700	10x12.5	0.083	0.250	950
820	821		8x15	0.077	0.230	860	8x15	0.076	0.228	990
			10x12.5	0.077	0.230	900	10x12.5	0.076	0.228	1040
1000	102		8x15	0.069	0.206	950	8x20	0.068	0.204	1240
			10x12.5	0.069	0.206	990	10x16	0.068	0.204	1280
1200	122		8x20	0.059	0.178	1180	10x20	0.059	0.177	1540
			10x16	0.059	0.178	1210	12.5x15	0.059	0.148	1480
1500	152		10x20	0.036	0.107	1450	10x25	0.035	0.106	1830
			12.5x15	0.036	0.089	1390	12.5x18	0.035	0.089	1720
1800	182		10x20	0.031	0.094	1590	10x25	0.031	0.094	2000
			12.5x15	0.031	0.078	1520	12.5x18	0.031	0.078	1880
2200	222		10x25	0.028	0.083	1880	10x28	0.027	0.082	2250
			12.5x18	0.028	0.069	1770	16x15	0.027	0.068	1960
2700	272		10x28	0.025	0.075	2140	12.5x20	0.025	0.062	2250
			16x15	0.025	0.063	1870	16x15	0.025	0.062	2100
3300	332		12.5x20	0.023	0.058	2150	12.5x25	0.023	0.057	2650
			16x15	0.023	0.058	2010	18x15	0.023	0.057	2300
3900	392		12.5x25	0.022	0.055	2520	12.5x30	0.022	0.055	3030
			18x15	0.022	0.055	2190	16x20	0.022	0.055	2670
4700	472		12.5x30	0.021	0.053	2860	12.5x35	0.021	0.053	3210
			16x20	0.021	0.053	2520	16x25	0.021	0.053	3050
5600	562		12.5x35	0.020	0.050	3060	12.5x40	0.020	0.049	3550
			16x25	0.020	0.050	2900	18x20	0.020	0.049	2940
6800	682		12.5x40	0.019	0.047	3450	16x31.5	0.019	0.047	3680
			18x20	0.019	0.047	2850	18x25	0.019	0.047	3390
8200	822		16x31.5	0.018	0.045	3540	16x35.5	0.018	0.044	4010
			18x25	0.018	0.045	3260	18x31.5	0.018	0.044	3870
10000	103		16x35.5	0.017	0.043	3880				
			18x31.5	0.017	0.043	3740	18x35.5	0.017	0.042	4190

All blank voltage on sleeve marking is the same voltage as" → "point to.

● CASE SIZE & MAX RIPPLE CURRENT

Case size : D x L (mm)  
 Max impedance : Ω 100kHz  
 Max ripple current : mA(rms) 105°C 100kHz

μF	Code	V(Code) Item	16 (1C)			25 (1E)				
			DxL	IMP.		R.C.	DxL	IMP.		R.C.
				20°C	-10°C			20°C	-10°C	
47	470				→	5x11	0.283	0.085	220	
56	560		5x11	0.253	0.759	190	5x11	0.253	0.758	240
68	680		5x11	0.221	0.662	210	5x11	0.220	0.661	270
82	820		5x11	0.203	0.610	230	5x15	0.203	0.609	340
						→	6.3x11	0.203	0.609	330
100	101		5x11	0.183	0.550	250	5x15	0.183	0.549	370
						→	6.3x11	0.183	0.549	370
120	121		5x15	0.156	0.469	320	5x15	0.156	0.468	410
			6.3x11	0.156	0.469	320	6.3x11	0.156	0.468	400
150	151		5x15	0.128	0.383	360	6.3x15	0.128	0.383	510
			6.3x11	0.128	0.383	350	8x11.5	0.128	0.383	520
180	181		5x15	0.111	0.333	390	6.3x15	0.111	0.333	560
			6.3x11	0.111	0.333	390	8x11.5	0.111	0.333	570
220	221		5x15	0.095	0.284	430	6.3x15	0.095	0.284	620
			6.3x11	0.095	0.284	430	8x11.5	0.095	0.284	630
270	271		6.3x15	0.086	0.259	550	8x15	0.086	0.259	790
			8x11.5	0.086	0.259	550	10x12.5	0.086	0.259	830
330	331		6.3x15	0.076	0.227	600	8x15	0.076	0.227	870
			8x11.5	0.076	0.227	610	10x12.5	0.076	0.227	910
390	391		8x15	0.068	0.205	750	8x20	0.068	0.205	1080
			10x12.5	0.068	0.205	790	10x16	0.068	0.205	1100
470	471		8x15	0.062	0.186	820	8x20	0.062	0.186	1180
			10x12.5	0.062	0.186	860	10x16	0.062	0.186	1210
560	561		8x20	0.055	0.165	1020	8x20	0.055	0.165	1290
			10x16	0.055	0.165	1050	10x16	0.055	0.165	1320
680	681		8x20	0.049	0.147	1120	10x20	0.049	0.147	1610
			10x16	0.049	0.147	1150	12.5x15	0.049	0.122	1550
820	821		8x20	0.045	0.134	1230	10x25	0.045	0.134	1950
			10x16	0.045	0.134	1270	12.5x18	0.045	0.112	1830
1000	102		10x20	0.040	0.120	1540	10x28	0.040	0.120	2270
			12.5x15	0.040	0.100	1480	16x15	0.040	0.100	1980
1200	122		10x25	0.035	0.104	1870	12.5x20	0.035	0.104	2320
			12.5x18	0.035	0.087	1750	16x15	0.035	0.087	2170
1500	152		10x28	0.029	0.088	2100	12.5x25	0.029	0.074	2710
			16x15	0.029	0.074	1830	18x15	0.029	0.074	2480
1800	182		12.5x20	0.026	0.065	2140	12.5x30	0.026	0.065	3230
			16x15	0.026	0.065	2000	16x20	0.026	0.065	2840
2200	222		12.5x25	0.023	0.057	2500	12.5x35	0.023	0.057	3470
			18x15	0.023	0.057	2170	16x25	0.023	0.057	3290
2700	272		12.5x30	0.021	0.052	2890	12.5x40	0.021	0.052	3910
			16x20	0.021	0.052	2540	18x20	0.021	0.052	3240
3300	332		12.5x35	0.019	0.048	3130	16x31.5	0.019	0.047	4100
			16x25	0.019	0.048	2970	18x25	0.019	0.047	3770
3900	392		12.5x40	0.018	0.046	3500	16x35.5	0.018	0.046	4530
			18x20	0.018	0.046	2900	18x31.5	0.018	0.046	4360
4700	472		16x31.5	0.016	0.040	3560				
			18x25	0.016	0.040	3280	18x35.5	0.016	0.040	4720
5600	562		16x35.5	0.015	0.038	3880				
			18x31.5	0.015	0.038	3740				

All blank voltage on sleeve marking is the same voltage as " → "point to.

● CASE SIZE & MAX RIPPLE CURRENT

Case size : D x L (mm)  
 Max impedance : Ω 100kHz  
 Max ripple current : mA(rms) 105°C 100kHz

μF	Code	V(Code) Item	35 (1V)			50 (1H)				
			DxL	IMP.		R.C.	DxL	IMP.		R.C.
				20°C	-10°C			20°C	-10°C	
0.47	R47				→	5x11	3.006	9.017	27	
1	010				→	5x11	2.825	8.476	40	
2.2	2R2				→	5x11	1.511	4.533	60	
3.3	3R3				→	5x11	1.259	3.777	70	
4.7	4R7		5x11	1.062	3.185	75	5x11	1.061	3.182	85
6.8	6R8		5x11	0.917	2.752	90	5x11	0.916	2.749	100
10	100		5x11	0.832	2.495	110	5x11	0.831	2.493	130
15	150		5x11	0.610	1.829	130	5x11	0.609	1.828	150
18	180		5x11	0.531	1.594	150	5x11	0.531	1.593	170
22	220		5x11	0.454	1.361	160	5x11	0.453	1.360	190
27	270		5x11	0.400	1.201	180	5x11	0.400	1.200	210
33	330		5x11	0.353	1.058	200	5x11	0.353	1.058	230
39	390		5x11	0.320	0.096	210	5x15	0.320	0.959	290
						→	6.3x11	0.320	0.959	280
47	470		5x11	0.283	0.849	230	5x15	0.283	0.849	310
						→	6.3x11	0.283	0.849	310
56	560		5x15	0.252	0.757	290	5x15	0.252	0.757	340
			6.3x11	0.252	0.757	290	6.3x11	0.252	0.757	340
68	680		5x15	0.220	0.660	320	6.3x15	0.220	0.660	430
			6.3x11	0.220	0.660	320	8x11.5	0.220	0.660	430
82	820		5x15	0.203	0.608	360	6.3x15	0.203	0.608	470
			6.3x11	0.203	0.608	350	8x11.5	0.203	0.608	480
100	101		6.3x15	0.183	0.549	450	8x15	0.183	0.548	590
			8x11.5	0.183	0.549	450	10x12.5	0.183	0.548	620
120	121		6.3x15	0.109	0.327	490	8x15	0.109	0.327	650
			8x11.5	0.109	0.327	500	10x12.5	0.109	0.327	680
150	151		6.3x15	0.089	0.268	550	8x20	0.089	0.268	820
			8x11.5	0.089	0.268	550	10x16	0.089	0.268	840
180	181		8x15	0.078	0.233	680	8x20	0.078	0.233	900
			10x12.5	0.078	0.233	720	10x16	0.078	0.233	920
220	221		8x15	0.066	0.198	750	8x20	0.066	0.198	1000
			10x12.5	0.066	0.198	790	10x16	0.066	0.198	1020
270	271		8x20	0.060	0.181	950	10x20	0.060	0.181	1250
			10x16	0.060	0.181	970	12.5x15	0.060	0.151	1200
330	331		8x20	0.053	0.159	1050	10x25	0.053	0.159	1530
			10x16	0.053	0.159	1080	12.5x18	0.053	0.132	1430
390	391		10x20	0.048	0.143	1290	10x25	0.048	0.143	1660
			12.5x15	0.048	0.119	1240	12.5x18	0.048	0.119	1560
470	471		10x20	0.043	0.130	1420	12.5x20	0.043	0.108	1790
			12.5x15	0.043	0.108	1360	16x15	0.043	0.108	1680
560	561		10x25	0.038	0.115	1710	12.5x25	0.038	0.096	2150
			12.5x18	0.038	0.096	1610	18x15	0.038	0.096	1870
680	681		10x28	0.034	0.103	1990	12.5x30	0.034	0.086	2580
			16x15	0.034	0.086	1730	16x20	0.034	0.086	2260
820	821		10x30	0.031	0.094	2250	12.5x35	0.031	0.078	2880
			16x15	0.031	0.078	1900	16x25	0.031	0.078	2730
1000	102		12.5x25	0.028	0.070	2480	12.5x40	0.028	0.070	3390
			18x15	0.028	0.070	2150	18x20	0.028	0.070	2800
1200	122		12.5x30	0.024	0.061	2940	16x31.5	0.024	0.061	3660
			16x20	0.024	0.061	2590	18x25	0.024	0.061	3370
1500	152		12.5x35	0.021	0.051	3160	16x35.5	0.021	0.051	4040
			16x25	0.021	0.051	3000	18x31.5	0.021	0.051	3890
1800	182		12.5x40	0.018	0.045	3690				
			18x20	0.018	0.045	3050				
2200	222		16x31.5	0.016	0.040	3810				
			18x25	0.016	0.040	3510				

All blank voltage on sleeve marking is the same voltage as" → "point to.

● CASE SIZE & MAX RIPPLE CURRENT

Case size : D x L (mm)  
 Max impedance : Ω 100kHz  
 Max ripple current : mA(rms) 105°C 100kHz

μF	Code	V(Code) Item	DxL	63 (1J)		R.C.
				IMP.		
				20°C	-10°C	
1	010		5x11	3.158	9.473	40
2.2	2R2		5x11	1.813	5.439	60
3.3	3R3		5x11	1.511	4.533	70
4.7	4R7		5x11	1.273	3.819	85
10	100		5x11	0.997	2.991	130
22	220		5x11	0.544	1.632	190
			6.3x11	0.544	1.632	210
33	330		5x15	0.423	1.269	260
			6.3x11	0.423	1.269	260
47	470		8x11.5	0.339	1.018	360
68	680		8x15	0.220	0.660	490
100	101		10x12.5	0.183	0.548	620
220	221		10x20	0.094	0.283	1130
330	331		10x30	0.076	0.227	1660
470	471		12.5x25	0.062	0.155	1970
680	681		12.5x35	0.039	0.098	2760
1000	102		16x25	0.032	0.080	3020